

Uma publicação da Rede Aguapé
de Educação Ambiental do Pantanal

Edição especial
sobre a Bacia do Apa

REVISTA AGUAPÉ

Bacia do Alto Paraguai, abril de 2008

Ano VI - nº 11

Nossa capa: no clique de Paulo Robson de Souza jovens brasileiros e paraguaios deixam suas pegadas nas areias do Apa. Tomar banho no rio é diversão freqüente na fronteira das cidades gêmeas de Bela Vista, no Brasil e Bella Vista, no Paraguai, municípios separados e unidos pelo rio.

Bacia do Apa

Brasil e Paraguai unidos pelas águas

Projeto Pé na Água aborda educação e gestão em bacia transfronteiriça

Entrevista

Jorge Abbate fala
da gestão no Paraguai

Seca

Rio Perdido seca
e Caracol fica sem água

Idioma

Guarani: uma
língua da fronteira

Nesta edição a Revista Aguapé percorre os caminhos da bacia do Apa, região de fronteira com o Paraguai. Em um momento de discussão sobre as taxas para o uso da hidrelétrica de Itaipu, as águas mostram suas delicadas questões internacionais. No Mato Grosso do Sul, rios são limite territorial da fronteira e cidades dos dois países bebem água das mesmas fontes. Mesmo com os esforços da sociedade civil para colocar as águas transfronteiriças na agenda, a gestão integrada ainda não é uma realidade, como mostra a esclarecedora entrevista com o paraguaio Jorge Abatte, especialista em gestão das águas.

O projeto Pé na Água, apoiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pôde conhecer, em 2007, parte dessa região, onde as águas são transfronteiriças. Os técnicos do projeto procuraram trabalhar uma abordagem sistêmica, ou seja, mostrando as relações das águas, terras, fauna, flora e cultura para a gestão das águas. As coletas de dados geraram materiais didáticos (livro, cartilha, site e cd-rom), além desta revista, que só foi possível pela aposta do projeto na comunicação socioambiental. Assim como a edição anterior, especial sobre a bacia do Formoso, o apoio de um projeto garantiu esta nova edição.



A produção e disseminação de conhecimentos locais são uma tentativa de despertar na população local questões fundamentais para assegurar a qualidade de nossas águas e a conservação da bacia. Na formulação dos materiais foi levada em conta a necessidade de trabalhar a educação ambiental mostrando o todo da bacia. Mesmo sem recursos para conhecer melhor a realidade paraguaia, a abordagem respeita a característica transfronteiriça do Apa. A escolha do guarani para a cartilha foi uma estratégia para atingir o Paraguai e fomentar a integração.

Neste cenário de gente que mescla elementos de dois países, a Revista Aguapé foi buscar personagens e conheceu situações como a seca no rio Perdido e os relatos de vários moradores sobre o desmatamento na região do Apa. Nesta jornada pela “alameda densamente sombreada” (*Apa'a*, em guarani) reafirmamos que a água gera vida, harmonia, discussão e conflitos. Sua natureza sistêmica mostra que não podemos dissociar a gestão e conservação das águas das nossas práticas cotidianas.

EJAPONDEBAE

Faça a sua parte!

Águas cristalinas e tufas calcárias do córrego Lago Azul, em Bela Vista (MS)



Rio Mimoso está cheio

Na última edição da Revista Aguapé (nº 10) a seca do rio Mimoso, em Bonito, foi o tema de nossa reportagem especial. Felizmente, com chuvas acima da média a partir de meados de janeiro o nível do rio voltou ao normal, trazendo consigo um espetáculo de rara beleza: as cachoeiras da região. Segundo Simone Spengler Coelho, sócia-gerente e proprietária da Estância Mimosa, um dos atrativos que contabilizou prejuízos com a seca, há nove anos não chovia tanto. "Até o fim de fevereiro registramos na propriedade precipitação equivalente a seis meses do ano de 2007", revela a proprietária que continua a solicitar das autoridades maior monitoramento para conservar a qualidade e quantidade de água do Mimoso.



Poetizando na rede

A equipe da Revista Aguapé comemorou o recebimento do livro Poetizando Poconé, de autoria da pedagoga Zeila Cecília da Conceição e Silva, de Poconé (MT). Fauna, flora, paisagens, cultura e espiritualidade dessa região são retratadas nos poemas. Zeila participou do curso de capacitação de educadores ambientais da Rede Aguapé, em 2003 e segue em contato. Agradecemos o envio do livro e esperamos que o Pantanal continue dando motivos para sua inspiração. Grande abraço!

Expediente

Edição: Allison Ishy e Yara Medeiros

Reportagem: Fernanda Prado Santana

Revisão técnica: Paulo Robson de Souza e Elisabeth Arndt

Fotos: Paulo Robson de Souza e Yara Medeiros

Ilustrações: Paulo Moska

Jornalista responsável

Yara Medeiros (DRT-MS 019/2001)

Apoio: Projeto Pé na Água

Editoração eletrônica: P2

Impressão: Gibim Gráfica e Editora Ltda.

Tiragem: 5000 exemplares

Agradecemos a Luciano Shakhima pela tradução das perguntas para o espanhol da entrevista (p. 12) e a Roberto Winters Steil, técnico ambiental da prefeitura de Ponta Porã, pela gentileza em ceder os dados sobre a APA (p. 15).



Índice

● Editorial 2

● Artigo: Botânica na educação ambiental, por Lucas Tjhio Cesar Pestana e Paulo Robson de Souza 4

● Petelecos: APA é revogada e lixo na bacia é grande problema 6



● Entenda a bacia hidrográfica 7

● Projeto divulga conhecimentos transversais sobre a bacia do Apa 8

● Expedição revela fragilidades da biodiversidade 10



● Seca de 2007 cortou o rio Perdido 11

● Entrevista: do Paraguai Jorge Abatte analisa gestão na fronteira 12

● Guarani é freqüente no lado brasileiro do Apa 14

● Notas: nascentes do rio Apa seguem desprotegidas e ong defende águas de Antônio João 15

● Conheça algumas características da bacia do Apa 16



Comunique-se com a Revista Aguapé por

E-mail: ecojornalistapantanal@gmail.com / santayara@gmail.com

Correio postal: Ecoa - Rua 14 de Julho, 3.169, centro. Campo Grande - MS. CEP: 79002 333

Telefone: (67) 3324 3230

Ou pelo site: www.redeaguape.org.br

LIVRE REPRODUÇÃO

"Todo e qualquer conteúdo da Revista Aguapé - inclusive o disponibilizado no site www.redeaguape.org.br - pode ser reproduzido, distribuído, colocado em murais, multiplicado, utilizado como instrumento da educação e cidadania, desde que sejam citadas as fontes e que o fim não tenha caráter lucrativo."

**Por Lucas Tjhio
Cesar Pestana &
Paulo Robson
de Souza**

*“Não salta, não brinca,
não corre, não faz
festinha para o dono...
NÃO TEM MÚSCULOS!
Como alguém pode
gostar de algo tão
inerte?!” – Msc. Miguel
José Minhoto.*



Ensino de botânica voltado à educação ambiental

Para muitos professores de Ciências e Biologia do Ensino Fundamental e Médio, é um desafio cotidiano despertar em seus pupilos algum interesse pela Botânica. Não é à toa. Plantas geralmente não são dotadas do carisma e da grande capacidade de movimentação concedida aos animais. Porém, mais do que despertar o interesse dos alunos pelo estudo das plantas, é urgente estimular os estudantes na aplicação deste conhecimento para atuar na conservação e preservação ambiental. Este breve artigo vem propor estratégias e sugerir idéias para que a Botânica aplicada à educação ambiental possa ser utilizada em escolas de Ensino Fundamental e Médio, na região da Bacia do Apa.

Uma estratégia inicial é fazer com que os estudantes enxerguem a importância econômica dos vegetais. Isso pode ser feito trazendo-se para a sala de aula frutas, legumes e verduras, fazendo uma divertida aula de culinária (com direito aos alunos comerem o material de estudo!) acompanhada de explicações sobre os tipos de vegetais. Por exemplo, pode-se explicar qual a diferença, em termos de fruto (na linguagem botânica), entre um abacaxi, um abacate, um caju e uma maçã. Nesta fase, já é possível apresentar aos alunos conceitos de órgãos vegetais e seus tipos.

Depois, pesquisar vegetais úteis em outras áreas que não a alimentação pode enriquecer a aula. Por exemplo, visitas a uma praça ou ruas bem arborizadas da cidade podem ser muito úteis para que os estudantes reconheçam a importância das árvores

para a climatização da cidade. Podem ser reconhecidas algumas das principais espécies utilizadas na arborização brasileira, e os conceitos de nome científico, fenologia e as famílias botânicas mais importantes, cada uma com suas principais características. Existem, no Brasil, guias de identificação das árvores plantadas em determinadas cidades contando com ilustrações e informações científicas, sendo que a escola ou o professor seriam os responsáveis por adquirir um exemplar desse material. Em Campo Grande, MS, Pestana e Sartori (2006) efetuaram um levantamento das principais espécies arbóreas utilizadas na arborização da porção central desta cidade e elaboraram uma chave de identificação (um recurso que permite a pronta identificação das espécies por meio de questionamentos do tipo “sim ou não”) para as mesmas. Projetos similares podem ser desenvolvidos em outros municípios, e os trabalhos já realizados, utilizados como base parcial para as aulas.

Nessa etapa, é importante destacar detalhes aparentemente sem importância, porém fundamentais na identificação botânica, tais como: características da folha (formato, tipo de borda, ponta e base, pilosidade, etc.), da flor (coloração, número de pétalas, estames e carpelos, tipo de flor ou inflorescência – isto é, agrupamento de flores –, etc.), do tronco ou caule (textura, diâmetro, eventuais marcas no caule, etc.), presença de látex (o “leite” que escorre de algumas plantas), arquitetura da copa, arranjo das folhas nos ramos, etc. Caso a escola, o

professor ou alguns alunos disponham, é interessante que sejam levados para o trabalho lupas, tesouras de poda e sacos plásticos resistentes e transparentes, para melhor observação do material botânico e possível coleta para análise mais detalhada na escola.

Finalmente, podem ser feitas visitas a reservas, fazendas próximas e parques florestais, caso estes existam, para que plantas nativas da região possam ser observadas em seu habitat natural. Deve-se explicar, então, porque as espécies nativas são importantes para o bioma local, apesar de talvez não serem tão saborosas quanto as frutas cultivadas – exceto, é claro, os deliciosos frutos nativos – ou tão bonitas quanto as árvores da cidade.

Nessa fase, conceitos básicos de ecologia, como a inter-relação entre os vegetais e a fauna local e a importância dessas plantas para o clima da cidade podem ser explorados, preparando os alunos para um efetivo trabalho de campo.

Passeando no matagal

Espera-se que os alunos já tenham tido considerável interesse pela Botânica no desenvolvimento das atividades anteriores. Agora vem o *grand finale*. A visita efetiva a um remanescente de Cerrado ou Pantanal. Essa certamente será a etapa mais complicada, pois exigirá comprometimento e certo auxílio financeiro por parte da escola, professor(es), pais e alunos. É necessário que tudo seja combinado com a máxima antecedência possível, para que as outras matérias não sejam muito prejudicadas. Uma excelente sugestão é que o projeto seja arquitetado da forma mais interdisciplinar possível, abrangendo e combinando o máximo de disciplinas, para que estas não venham a ser prejudicadas em detrimento da aula de campo de Ciências/Biologia – até porque a vegetação é, também, objeto de estudo de outras disciplinas, tais como Ecologia e Geografia (veja no quadro sugestões para disciplinas distintas).

Uma excelente proposta apresentada pelo WWF-Brasil e Instituto Eoar é a atividade “Para que serve esta planta”. A idéia é fazer com que os alunos pesquisem, por conta própria, plantas de uso comum na região, por meio de entrevistas com a população local e coletas e preparo de pequenas coleções botânicas. O material botânico coletado deve ser armazenado em um local seco e fresco, para que os alunos possam estudá-lo subseqüentemente.

Outra boa idéia é programar a visita a um herbário (uma “biblioteca” de plantas conservadas e classificadas) de instituições de pesquisa.

Algumas sugestões para uma integração interdisciplinar

- **Português:** origem e significado indígena dos nomes populares das plantas e animais da região; levantamentos de lendas, histórias, contos e poesias regionais; explorar a língua latina (possível trabalho conjunto com professores de inglês, espanhol e outras línguas);
- **Matemática:** cálculo da área de figuras regulares e irregulares (p.ex., capões); estimativa da altura de árvores ou rochedos; média aritmética (p.ex., número médio de arbustos em certa área) e ponderada, cálculo de superfície e volume;
- **Geografia:** localizar em mapas do Brasil e do estado a região explorada; identificar os principais cursos d'água da região; planejamento conjunto de professores e alunos das trilhas a serem percorridas; busca por tipos de erosão;
- efetuar cálculos pluviométricos e outros estudos relativos ao clima da região (Matemática); identificar a localização da área estudada no contexto da bacia hidrográfica a que pertence.
- **História:** execução de uma pesquisa histórica da região, focada tanto no aspecto lendário, quanto na ocupação pelos indígenas, colonizadores e na devastação da mata original (caso estes eventos tenham ocorrido na área); identificar as espécies vegetais que tiveram importância econômica no passado – por exemplo, a erva-mate e o quebracho-vermelho na Bacia do Apa.
- **Física e Química:** física aplicada aos fenômenos naturais; pigmentos vegetais.
- **Artes:** elementos de desenho em 2D e 3D; rudimentos de ilustração científica e botânica; pigmentos vegetais (Química).

Recomenda-se a leitura da Coleção Valorizando a Biodiversidade no Ensino de Botânica (Editora UFMS, 2006). O livro Contextualizando a Botânica mostra como identificar e armazenar plantas e Síntese de Poesia apresenta poemas dedicados às plantas em geral e às formações vegetais do Mato Grosso do Sul. Outra opção é o livro A Botânica no Ensino Básico: relatos de uma experiência transformadora (RiMa, 2006). Veja também no site www.redeaguape.org.br/penaagua as referências deste artigo e um poema para trabalhar em sala de aula.

Extraindo a poesia vegetal

Que tal fechar as atividades associando Botânica e Literatura? Ao final das atividades acima propostas os alunos podem desenvolver, durante as aulas de Ciências/Biologia, inclusive com a participação da disciplina de Língua Portuguesa, um conjunto de atividades relacionando o conhecimento científico acerca de determinada planta e poemas que abordem a natureza (veja sugestão de livro no quadro). Um poema narrativo pode ser declamado pelos alunos, ou cantado como moda de viola, seguindo-se um trabalho de exploração / identificação dos conceitos e conteúdos. Provavelmente, a leitura e discussão de poemas permitirão um leque mais amplo de respostas à questão inicial: “Como alguém pode gostar de algo tão inerte?”.

Lucas é biólogo e mestrando em Biologia Vegetal/UFMS. Paulo Robson é professor de Prática de Ensino, do Departamento de Biologia da UFMS



Todos contra um (ou: a saga de uma APA)

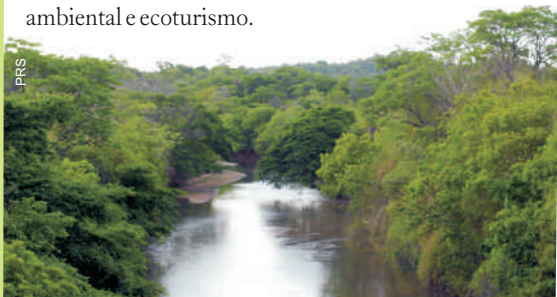


Em todos os municípios brasileiros da bacia do Apa: Ponta Porã, Caracol, Bela Vista, Antônio João, Jardim, Bonito e Porto Murtinho, os locais para deposição do lixo estão cheios de irregularidades. Foi o que revelou a pesquisa feita por Ana Cláudia Delgado Bastos Braga, engenheira ambiental do projeto Pé na Água, em 2007. Nenhum deles é classificado como aterro sanitário. São na verdade, lixões a céu aberto. Em Antônio João, foi encontrada a situação mais peculiar. Além de estar muito próximo ao núcleo urbano, o lixão fica entre um cemitério (foto acima) e a horta municipal que abastece as escolas. Apesar de estar rodeada de árvores para evitar o cheiro e o contato, a medida não ajuda muito e a horta sofre com a infestação de moscas. Em Caracol, o lixão está num terreno com alta declividade, o que pode espalhar a contaminação do solo ladeira abaixo. Em Porto Murtinho é feita a separação do lixo, mas é difícil dar um destino a esta produção. Não há empresas que comprem material reciclável na cidade e poucos compradores vêm de fora. Mesmo com a usina de separação, no lixão da cidade vê-se todo o tipo de resíduo sem o devido tratamento e no meio do Pantanal. Jardim, Bonito e Bela Vista ainda têm lixão, mas o problema parece estar com os dias contados. Está em processo de implantação um aterro consorciado. Os resíduos desse municípios e de Guia Lopes da Laguna e Nioaque serão depositados num aterro sanitário, em Jardim. É uma idéia nova que leva em conta o tamanho das cidades e a proximidade dos municípios.

Para sanar em médio prazo o problema de assoreamento no rio Perdido (ver matéria na pág. 11) a prefeitura de Caracol desenvolvia há dois anos um projeto de criação de uma Área de Proteção Ambiental (APA) com 75 mil hectares, calculada dois mil metros a partir da margem dos rios Caracol (foto abaixo), Perdido e Apa. O projeto, porém, foi por água abaixo quando, em janeiro de 2008, foi revogado pela Câmara Municipal com apenas um voto a favor entre nove representantes da casa, do vereador Tirson Ferreira Leite. Além de Tirson existiam mais dois vereadores favoráveis à causa que, no entanto, votaram contra. Considerado como um dos defensores, o vereador pelo PMDB Gaudiney, conhecido como Néca, afirma que para não ser “queimado” entre os demais companheiros da Câmara, decidiu votar contra. “Fizeram muita pressão política”, justifica. Ele confirma também que o motivo de tanta rejeição ao projeto seria a desvalorização das terras, pois muitos vereadores têm relação direta ou indireta com grandes propriedades.

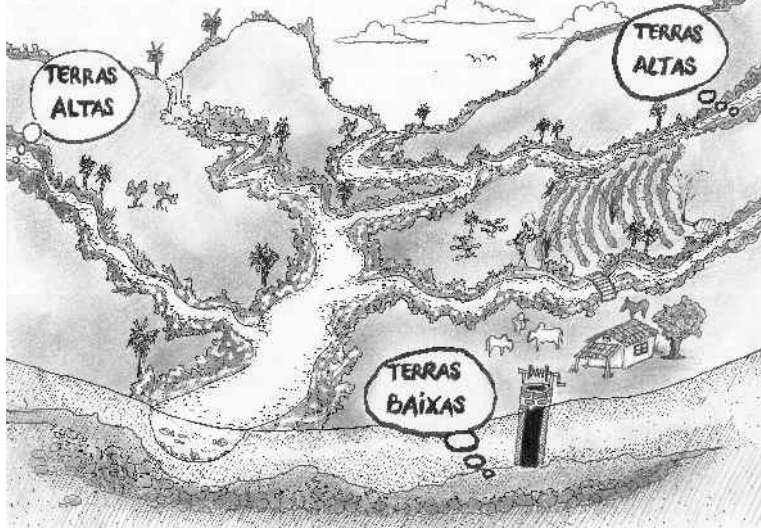
Já como bancada contrária, a vereadora pelo PT, Janete Leite Cardoso, alega que a APA, da forma que estava, deixaria a própria cidade em situação irregular, o que impediria entre outras ações, o asfaltamento de ruas do município. A prefeitura, que já havia conseguido a adesão dos pequenos proprietários da região para o projeto, agora luta para transformar as áreas cedidas para a APA em RPPNs (Reservas Particulares do Patrimônio Natural), que mantêm a área em caráter privado, com objetivo de conservar a diversidade biológica e permitindo seu uso para pesquisa científica e atividades de educação ambiental e ecoturismo.

PRS





Todas as cidades e pequenas comunidades mundo afora são assentadas próximas de fontes de água doce. Vivemos nos territórios das bacias hidrográficas, um conjunto de terras por onde escoam as águas das chuvas, nascentes, córregos, rios e outros corpos d'água em direção ao rio principal que dá nome à bacia.



Bacia hidrográfica, qual é a sua?

As políticas Nacional (Lei nº 9.433/1997) e Estadual (Lei nº 2.406/2002) de Recursos Hídricos consideram a bacia hidrográfica unidade territorial para implementar políticas e sistemas de gerenciamento das águas. Na prática, a conservação das águas depende do estado da bacia como um todo. Qualquer ação no território de uma bacia hidrográfica pode repercutir uma reação em cadeia. Um exemplo é o desmatamento: quando feito sem critérios, pode causar erosão e assorear os córregos. Em consequência, a qualidade da água diminui, trazendo prejuízos para a flora e fauna. As pessoas que vivem a jusante, ou seja, rio abaixo, também sofrem com as ações realizadas nas partes mais altas das bacias. Assim acontece com a poluição: os resíduos (agrotóxicos, lixo, vazamentos de óleo, esgoto, etc) podem ser levados pelas águas e causar problemas para as populações que vivem distantes do ponto onde a poluição está ocorrendo. Isso pressupõe aos municípios, estados e até países localizados numa mesma bacia hidrográfica a implementação integrada de políticas de preservação da água.

Segundo o doutor em recursos hídricos e professor da UCDB (Universidade Católica Dom Bosco), Felipe Augusto Dias, a bacia hidrográfica deve ser tratada como uma unidade de planejamento. “A divisão geográfica numa bacia hidrográfica acontece naturalmente, a própria região tem sua capacidade de sentir os impactos e cabe a nós gerenciar impactos positivos ou negativos”. O professor explica que não devemos apenas proteger as margens dos rios, mas também estudar minuciosamente a ocupação dos solos da região, pois quando efetuada de forma desordenada pode

provocar sérios danos ao ambiente. O professor Dias alerta que muito ainda deve ser feito para se estabelecer a utilização sustentável e a preservação e conservação dos recursos hídricos.

Parlamento das Águas

Em Mato Grosso do Sul, no início dos anos 1990 surgiram os consórcios intermunicipais de bacias hidrográficas - entidades

criadas por municípios sediados numa mesma bacia que se comprometem a trabalhar juntos pela conservação dos recursos naturais. Já existem três consórcios de bacias em Mato Grosso do Sul: o Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos Rios Miranda e Apa (Cidema), o Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Sustentável da Bacia Hidrográfica do Rio Taquari (Cointa) e o Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado da APA e da Bacia Hidrográfica do Rio Iguatemi (Ciabri).

As políticas nacional e estadual de recursos hídricos consideram os consórcios como organismos de bacia voluntários. Além deles, o gerenciamento das águas conta com organismos de Estado, como os Comitês de Bacias Hidrográficas, onde representantes de vários setores se reúnem numa espécie de “parlamento das águas” para discutir como a água deve ser utilizada naquele território. Em Mato Grosso do Sul existe o Comitê da Bacia do Rio Miranda. Saiba mais nos sites www.ana.gov.br e www.fcr.org.br



Pé na Água:

abordagem inédita em bacia transfronteiriça

Em 2005, o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), com o Fundo Setorial de Recursos Hídricos (CT-Hidro), selecionava projetos com a temática “Popularização da Ciência: Olhando para a água”. Os projetos aprovados deveriam ter objetivos comuns de popularizar e difundir o conhecimento científico sobre recursos hídricos e sensibilizar as comunidades locais sobre a importância da conservação e do uso racional da água.

O Projeto Pé na Água - Água e Cidadania na Bacia do Apa - uma Abordagem Sistêmica e Transfronteiriça na Década Brasileira da Água foi uma das 13 propostas contempladas pelo edital do CNPq/CT-Hidro e levou para escolas da bacia hidrográfica do rio Apa treinamentos, distribuiu materiais de apoio e incentivou a educação ambiental e participação social na gestão local das águas. O Pé na Água envolveu professores de escolas públicas, técnicos e educadores ambientais para atuarem como agentes multiplicadores nessa bacia hidrográfica.

Especialista em gestão das águas há 10 anos, a coordenadora técnica do projeto Pé na Água, Synara Broch, acredita que existem várias demandas para trabalhos socioambientais na bacia do Apa: “Há grande necessidade também de ações na área de gestão, principalmente porque a bacia está em região

Rio Apa: limite territorial entre Brasil e Paraguai



Bióloga observa marco da fronteira na nascente do Estrela

de fronteira”, afirma a especialista lembrando que a região é uma das primeiras no Brasil a produzirem contribuições de localidades transfronteiriças. A bacia do Apa faz parte da bacia do Alto Paraguai e possui aproximadamente 17.000 km², sendo que 11.500 km² em território brasileiro e outros 4.080 km² no Paraguai (ver p. 16).

Paulo Robson de Souza, professor de biologia da UFMS e coordenador geral do projeto, lembra que uma das inovações é a abordagem multidisciplinar, com o foco não apenas na água. “Sem o envolvimento de diferentes entidades parceiras, especialistas e professores o alcance do projeto seria limitado”, lembra Souza. O trabalho também obteve o apoio da UFMS e foi considerado o melhor projeto de extensão de 2007, o que possibilitou a contratação de quatro bolsistas e a produção de um cd-rom. Mais de 20 colaboradores diretos colocaram o pé na água.

Água produtiva

Dentre os produtos do Pé na Água estão uma cartilha em português e guarani, um livro com cd-rom (distribuídos gratuitamente) e a criação do site do projeto. O grande diferencial do projeto é que todos os materiais contaram com a participação direta de educadores dos municípios da bacia do Apa. O

intercâmbio gerou aprendizado para a equipe do projeto e também para o público-alvo.

O livro Pé na Água - uma abordagem transfronteiriça da Bacia do Apa tem 14 capítulos com linguagem voltada aos educadores e contou com a colaboração de 19 especialistas. A publicação tem três partes: Água fonte de vida; Águas transfronteiriças (com artigo do ambientalista paraguaio Jorge Abatte - ver entrevista na p.12) e Gestão das águas. O livro vem com um cd-rom contendo uma série de arquivos multimídia (apresentações em slide-show), mapas, fotos e desenhos sobre a água para utilização em sala de aula. O material do cd-rom foi elaborado com o apoio de estagiários bolsistas de extensão do curso de biologia da UFMS. Parte dos conteúdos foi gerada pelas pesquisas de campo realizadas em uma expedição científica (ver próxima página). Um dos capítulos é sobre o saneamento básico nos municípios da bacia. Entre outras constatações, revela que o abastecimento e tratamento de água urbano é satisfatório, já a destinação final do lixo e esgoto necessitam de investimentos urgentes nessa bacia.

É o primeiro livro a descrever o Chaco encontrado em Porto Murtinho e a dedicar uma parte à gestão das águas transfronteiriças em vários aspectos: políticas, leis, unidades de conservação, participação social e educação ambiental.

Já a Cartilha Um Mergulho na Bacia do Apa foi concebida em dois idiomas (português e guarani-jopara) para estudantes de primeira à quarta séries do ensino fundamental. Com linguagem descontraída, a cartilha tem 32 páginas e foi ricamente ilustrada com desenhos exclusivos de Paulo Moska.

Oficinas

Depois de coletar informações, realizar expedições técnicas e científicas e concluir os capítulos do livro e cartilha, o Projeto Pé na Água promoveu oficinas para apresentação do material elaborado. Em outubro de 2007 a equipe do projeto

Oficinas, divulgação na mídia e palestras abordaram conhecimentos locais dos municípios da bacia do Apa



Palestra Um rio, dois países revela políticas para as águas

percorreu todos os sete municípios do lado brasileiro da bacia. Cerca de 150 professores participaram da revisão do livro e sugeriram novas propostas de conteúdos para os materiais. As palestras, abertas ao público em geral, abordaram gestão, educação ambiental e biodiversidade.

Responsável pela comunicação do projeto, a jornalista Yara Medeiros enfatiza a necessidade de criação de um material educativo em que a realidade local seja retratada. Yara conta que os professores utilizam para atividades de educação ambiental principalmente meios de comunicação de circulação nacional. “Numa pesquisa feita com 28 professores em Porto Murtinho apenas dois citaram o Pantanal como prioridade de educação ambiental. Percebi que faltavam materiais com a identidade local para os educadores abordarem sua realidade”.

A professora Mariny Diana Diniz, de Bela Vista, participou das oficinas e acredita que a proposta é inovadora: “Nunca houve nenhum projeto de educação ambiental que trouxesse informações sobre a região”, afirma. Para Mariny foram proveitosos os momentos de propor sugestões aos materiais. A professora, que dá aulas no ensino fundamental, sugeriu inclusão de músicas e jogos.



Em fevereiro de 2007, uma equipe do Projeto Pé na Água visitou os municípios de Caracol, Porto Murtinho, Bela Vista e Antônio João, escolhidos para representar as regiões do alto, médio e baixo Apa. A expedição pode verificar a realidade das comunidades do Apa e a pesquisadora Vali Joana Pott foi convidada para coordenar o levantamento florístico do projeto. Em uma semana, Vali colheu amostras de plantas nativas, como as encontradas nas nascentes do rio Estrela. O material foi fotografado, identificado e armazenado no herbário da Embrapa Gado de Corte.

Além de admirada com as raridades da região, a pesquisadora ficou preocupada com o avanço da destruição da natureza. Segundo Vali, nas nascentes dos córregos afluentes do rio Apa foram encontradas veredas (campo graminoso e úmido que funciona como uma esponja, onde geralmente ocorre a palmeira buriti), que estão sendo dizimadas. Junto com as veredas, estão sofrendo degradação plantas que compõem a vegetação nativa como o trevo-de-quatro-folhas, salso-chorão e a selaginela, uma espécie de samambaia que revive sempre que chove.

Quem participou da expedição também pôde conhecer o Chaco, bioma que em todo o Brasil só é encontrado no município Porto Murtinho. O alerta da bióloga Vali Pott é que muitos cactos e outras espécies do Chaco no Brasil podem ser extintas, entre elas o quebracho, cujas florestas nativas foram desmatadas para extração de tanino, substância utilizada para curtir couro e para outros produtos. A própria equipe do projeto teve dificuldades para captar uma imagem da árvore, só a encontrou no perímetro urbano de Porto Murtinho.

Outra prática comum é abrir caminhos na mata ciliar para o gado beber água e a construção de açudes inadequados. Vali Pott defende que onde houver gado, cercas devem proteger as águas. Com o trilho do gado formam-se sulcos na terra que mais tarde podem se tornar grandes erosões.

O levantamento florístico realizado pelo projeto foi publicado em um capítulo do livro Pé na Água e está disponível para download no site www.redeaguape.org.br/penaagua.



Coleta de plantas



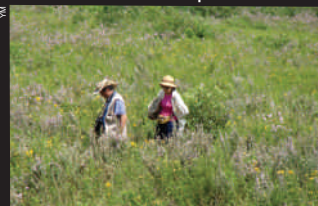
Fotografia das espécies



Preparo das plantas para herbário



Bicho-pau revela-se



Campos com plantas invasoras



Guariroba: palmeira comestível



Cacto em área de Chaco

Um rio Perdido pela seca

A forte estiagem sofrida pela região pantaneira entre agosto e outubro de 2007, associada à ocupação inadequada dos solos para pecuária e ao aumento do assoreamento do rio Perdido, localizado na Bacia do Apa, resultou em longos trechos de leito seco, ou como diz a população local “cortado”. Os cinco mil

habitantes do município de Caracol tiveram desagradável surpresa, durante a seca de 2007, principalmente pessoas de baixa renda e da periferia, que tiveram de pegar água em caminhão-pipa.

O rio Perdido, que nasce na Serra da Bodoquena e deságua no rio Apa, recebe esse nome devido aos trechos em que seu leito desaparece da superfície, através de sumidouros, e continua seu percurso em canais subterrâneos. Boa parte do Perdido está no município de Caracol (113,8 km).

Um consenso entre os moradores locais é que boa parte do desmatamento que ocasionou o assoreamento dos rios locais ocorre em grandes propriedades rurais, cujos donos não residem no município. Segundo o Censo Agropecuário efetuado

O Perdido em outubro de 2007. O rio voltou ao normal, pelo menos até a próxima estiagem.

pelo IBGE em 2006, Caracol possui cerca de 400 fazendas, mas metade dos seus proprietários não reside na região.

Para Rony Carlos da Silva Tomassini, técnico em agropecuária da Prefeitura Municipal, “os maiores danos ambientais são causados por pessoas que vêm de fora do estado, preocupadas apenas com a questão econômica (lucro) e com o extrativismo”.

O doutor em Recursos Hídricos e professor da Universidade Católica Dom Bosco, Felipe Augusto Dias, informa que a forte estiagem em 2007 já era esperada. A própria natureza, de forma cíclica, promove tais fenômenos, porém não foi prevista a seca do rio. Na opinião de Dias, o assoreamento fez com que o fundo do leito do Perdido se distanciasse do lençol freático subterrâneo, que abastece o rio na seca. Como a cidade é abastecida por poços artesianos (que retiram água do lençol freático), parte da população urbana ainda conseguiu acessar água. Mas os pequenos proprietários e população de baixa renda sofreram impactos negativos. Essa população teve de receber água de caminhões-pipa da prefeitura até o mês de novembro de 2007, quando houve regularidade de chuvas e o rio voltou ao nível normal. Até o gado bovino, que representa 90% da atividade econômica local, teve de ser deslocado para não morrer de sede.

A falta de água criou um triste antagonismo para a cidade que tem sua história vinculada aos rios que por ali passam. Além do Perdido e do Apa, outros mananciais da bacia estão no município: Caracol, Sanguá Bonita, Carapé e inúmeros córregos, como o Porteira.

Devastação de mata ciliar agravou o problema

Em 1965 foi eleito o primeiro prefeito de Caracol, Oscar Ferreira Leite, pai do morador Eyde Jesus Ferreira Leite (foto). Hoje com 50 anos, Eyde relembra as mudanças na paisagem da

região desde a sua infância: “Quando me senti por gente, nas beiras dos córregos não se viam essas clareiras de desmatamento. O Cerrado nativo, por exemplo, era muito bonito; já o córrego na entrada da cidade, o Porteira, há 20 anos atrás tinha bastante água, com muitos trechos fundos. Hoje, atravessamos o Porteira a pé com muita facilidade”. Irmão de Eyde, o engenheiro agrônomo Zilmar de Jesus Leite, participou como técnico da equipe do Cidema que detectou o principal problema nos rios da bacia do Apa: a degradação das matas ciliares. “No rio Apa existem riscos de ocorrerem novas erosões. A mata ciliar está estreita e super assoreada. Árvores centenárias estão sendo carregadas para dentro do rio”.



Jorge Abbate conta por e-mail em entrevista exclusiva à Revista Águapé como está a situação das águas na região do Apa em território paraguaio e na fronteira. Este engenheiro civil, que se dedicou aos estudos sobre desenvolvimento sustentável e urbanismo, atualmente trabalha na área de recursos hídricos e é diretor executivo da Gestão Ambiental (GEAM), organização do Paraguai. Também é membro da ong Alter Vida, entidade que desenvolve vários projetos de políticas públicas para a região do Apa. Abbate alerta sobre a insegurança que impera nas fronteiras do Apa. Ele afirma, sem pestanejar, que muito precisa ser feito para uma verdadeira gestão transfronteiriça.

Na fronteira da gestão das águas

Parte do Cerrado no Paraguai se encontra na Bacia do Apa. O que podemos destacar sobre essa região?

A sub-bacia do Apa, como região de Cerrado, evoca uma importância estratégica para o bioma. Creio que está em perigo permanente pela falta de políticas claras de intervenção do governo na região, com relação aos recursos econômicos destinados pelos organismos oficiais do país. Posso dizer que muitos biólogos, ecólogos e especialistas em ciências ambientais do Paraguai têm manifestado preocupação com a desatenção do Estado nessa região. Assim como no Brasil, que tampouco tem tratamento especial, e o bioma Cerrado não tem fronteiras. Este é um tema de permanente consideração, porque se refere à problemática transfronteiriça, na qual uma parte sozinha não tem sentido sem a outra.

Quais as atividades econômicas na Bacia do Apa? Há pressões ambientais na região?

Devemos diferenciar as atividades econômicas por país. A agricultura extensiva, assim como as pastagens artificiais usadas no lado brasileiro do Apa não ocorrem no Paraguai em situação similar. Creio que a diferença fundamental entre ambas as margens do Apa é o desenvolvimento econômico de cada país. No lado brasileiro há grandes propriedades de terras de fazendeiros de gado e cultivos extensivos de soja que alcançam as bordas do rio. Isto demonstra um tipo de produtor agropecuário com poder aquisitivo e de bons lucros. No lado paraguaio, não se observa a mesma situação. A população mais próxima do rio Apa está

numa zona apta para a agricultura e se encontra a mais de dois quilômetros das margens, com pouca incidência de processos de erosão e sedimentação que chegam ao rio. Observando imagens de satélite disponíveis é possível ver a diferença entre as margens. Então, por um lado, tem-se excessiva presença empresarial, o que se constitui em um grande problema (lado brasileiro). No outro, existe excessiva ausência estatal (lado paraguaio), que tampouco permite uma boa gestão ambiental da bacia. O principal e mais determinante é o fato das margens do rio Apa serem consideradas distintas. Inclusive temos observado mapas feitos no Brasil e no Paraguai, nos quais o mapa só chega até o rio, ignorando, inclusive, qualquer dado da outra margem. No lado paraguaio, proliferam pessoas que se dedicam ao tráfico de madeira e animais silvestres, ao narcotráfico e à exploração ao extremo da fauna aquática (em especial peixes), que são levados para o lado brasileiro como lógica e consequência da demanda estabelecida no Brasil. Assim, atividades informais que agregam a falta de governabilidade do lado paraguaio, contrastam com as atividades formais muito permissivas do lado brasileiro. Em suma, não existe gestão transfronteiriça do rio Apa.

Quais são as principais ameaças ao rio Apa no Paraguai?

A erosão e sedimentação que se apresentam em vários trechos são, sem dúvida, o maior problema, agravado pelo desaparecimento de fontes de água que alimentam o rio. Isto é causado pelo tipo de agricultura realizada nas propriedades privadas das margens. É anunciado que a agricultura praticada na

bacia é insustentável e o desaparecimento das matas de galeria (ciliares), em ambos os lados, afeta consideravelmente as nascentes dos córregos e, por consequência, a quantidade de água do rio. Além do que já foi listado, a principal ameaça para as águas do Apa no Paraguai é a falta de conhecimento e informação sobre o que se está perdendo. O desinteresse político, em resumo, é o problema.

Existe um Conselho das Águas do Apa no Paraguai?

É um avanço importante a formação do Conselho da Bacia do Rio Apa, formado pelas instâncias da Secretaria de Ambiente, mas está paralisado. (...) A falta de possibilidades da Secretaria de Ambiente para dar continuidade a este conselho é uma das causas dessa inatividade. Por outro lado, falta muitíssimo para sua consolidação como grupo de trabalho. Não existem regulamentos claros sobre o financiamento dos conselhos de bacias do Paraguai, a maior parte dos trabalhos é voluntária e pouco profissional.

O Paraguai tem uma Lei das Águas recentemente aprovada?

A Lei de Recursos Hídricos do Paraguai foi aprovada e promulgada em julho de 2007. Foi um trabalho que teve uma presença ativa e comprometida da sociedade civil. Formou-se o “Grupo Impulsor Agua Sustentable - GIAS”. Na lei é estabelecido claramente que a gestão integrada dos recursos hídricos será realizada por bacias hidrográficas, mas sua aplicação ainda não é possível porque falta regulamentar a lei, cujo trabalho deve ser concluído até julho de 2008. Nessa regulamentação estão trabalhando a Alter Vida e a Gestão Ambiental (GEAM), por meio de um concurso do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Também estão sendo mobilizadas as forças empresariais do país, em conformidade com a GIAS, a Mesa da Água, iniciativas realizadas com a Secretaria de Ambiente.

Houve uma série de trabalhos da sociedade civil sobre a gestão compartilhada das águas do Apa entre Brasil e Paraguai em 2001. Qual é a situação atual?

A Alter Vida como instituição participou ativamente junto com o Cidema, de ações compartilhadas e

alianças para o desenvolvimento institucional de uma visão transfronteiriça da problemática do Apa. As atividades da Alter Vida na região foram financiadas até 2002. Posteriormente, seguimos trabalhando com pleno fôlego em atividades pontuais. Por outro lado, a Alter Vida ganhou um concurso da Secretaria de Meio Ambiente para realização do Plano de Manejo da Área Protegida Paso Bravo, que com uma dimensão de cerca de 100 mil hectares, constitui-se na maior área de Cerrado do país destinada à conservação. Esse plano não está sendo operacionalizado por falta de aplicação de recursos pelo governo, inclusive a região tem guarda-parques que cuidam da área protegida, dentro de suas possibilidades. Sabemos que existe tráfico de madeiras preciosas, em especial a *trebol* [*Amburana cearensis*], o que gera a situação de insegurança. Creio que o melhor sistema de gerenciamento da bacia hidrográfica, em geral e em particular no Apa, terá

que vir por parte dos governos, num primeiro momento e, em segundo lugar, pela cobrança do uso da água na bacia, em médio prazo.

E como se desenvolveu o intercâmbio entre os países?

Foi firmado um acordo entre os países mas desconheço as iniciativas concretizadas, creio que pouco foi mobilizado. No lado paraguaio escuta-se pouco a respeito de ações

conjuntas. Creio que, em primeiro lugar, deva ser dado maior protagonismo à sociedade civil e que as discussões entre os países integrem grupos ambientalistas em sua formulação e elaboração de planos de trabalho conjuntos. Por outro lado, sem a existência de programas de fortalecimento institucional dos municípios da bacia, por parte do governo central, é difícil uma presença maior das autoridades municipais e departamentos. Como fruto do acordo dos países, deveriam ser estabelecidos pressupostos participativos em longo prazo, não menos que cinco anos. Além disso, deveria haver um plano de comunicação e formação de atores civis que atuem como controladores da gestão dos governos, municípios, departamentos e comunidades. Seguir como estamos é imobilizar a gestão possível. A autocritica também está ausente e, nesse sentido, os governos de ambos os países são campeões.

Atividades informais que agregam a falta de governabilidade do lado paraguaio, contrastam com as atividades formais muito permissivas do lado brasileiro.



Guarani: um idioma especial nas salas de aula

Na fronteira com o Paraguai, em Porto Murtinho, grande parte da população utiliza o Guarani, formalizado desde 1992 como língua oficial no Paraguai, juntamente com o espanhol.

Em 2007, a rede pública de ensino de Porto Murtinho atendia 407 alunos indígenas, sendo que 10% oriundos das colônias paraguaias, dos quais 90% falam guarani. Por isso, o projeto Pé na Água incluiu o guarani em sua cartilha, em vez do espanhol, uma sugestão feita pela rádio de Antônio João durante entrevista ao vivo com sua equipe.

Há 10 anos atuando nas redes municipal e estadual de ensino, a técnica pedagógica das escolas rurais, Clemencia Bitancourt Donatti (conhecida como Cida) conhece bem o dia-a-dia do guarani: “as crianças chegam à escola e não sabem uma palavra em português; o guarani já faz parte da cultura da cidade, existem alunos que têm pais paraguaios, mas possuem nacionalidade brasileira”.

Em sala de aula o guarani é utilizado pelos professores nos anos iniciais para facilitar a comunicação, porém é usado informalmente. “Os jovens usam para brincar, brigar e fazer piadas”. Apesar de ser parte da identidade local ainda não existe material didático que use o guarani na região.

Cida aposta em condições pedagógicas mais adequadas à realidade local. Apesar do guarani ser freqüente, ainda existe preconceito. “Algumas fazendas proíbem a utilização da língua. Pessoas de outros estados têm certo receio aos paraguaios, talvez ainda, seqüelas da Guerra do Paraguai”, justifica.

A secretária de Educação de Porto Murtinho, Rita de Cássia Padilha, reconhece o desafio: “Muitas vezes há dificuldade dos alunos para pronunciar o português”. Além disso, famílias com dupla nacio-

nalidade costumam mudar das fazendas em busca de outros empregos, o que causa evasão escolar.

Do outro lado da fronteira...

Para a professora de ciências naturais, Maria Fátima Samaniego, há 18 anos lecionando na rede pública de ensino do Paraguai, a pobreza é o principal motivo para que alunos cruzem a fronteira para estudar em escolas públicas brasileiras: “No Brasil, os alunos recebem uniforme, material escolar e alimentação sem nenhum custo adicional. Devido a essas vantagens, em 2007, 20 dos 60 alunos das escolas de Isla Margarida optaram por estudar no Brasil”, na vizinha Porto Murtinho.

No Paraguai, o guarani é ensinado desde o ensino fundamental, quando a criança aprende a ler e escrever a língua nativa. O espanhol é utilizado principalmente na capital; no interior predominam as línguas indígenas. O Chaco inteiro fala o guarani.

O idioma português também influencia, devido aos meios de comunicação (rádio e tv). Muitos paraguaios aprendem o português e “arriscam” o espanhol. “O Ministério da Educação do Paraguai, permite que, no Ensino Médio, cada escola escolha qual língua estrangeira será ensinada. Os alunos preferem o português”, revela.

“No Brasil as prefeituras deveriam analisar a cultura do povo. Em Porto Murtinho quem não é paraguaio é descendente. Cerca de 60% da população fala o guarani. Deveriam então tratar o guarani como uma língua complementar”, opina Samaniego.



Implantação de área protegida na bacia do Apa é lenta

Desde sua colonização a região da bacia do Apa passou por vários ciclos econômicos, sendo que os mais relevantes foram o da erva-mate, extrativismo madeireiro e a pecuária, mais recentemente. Todas as formas de desenvolvimento exigiram muito dos solos e a ocupação desordenada do território desencadeou o aumento da degradação do rio Apa e de suas nascentes. Hoje, o rio Apa está 60% mais assoreado.

Visando à preservação e recuperação das nascentes do Apa e seu manancial, foi criada em 2005 a Área de Proteção Ambiental (APA) das Nascentes do Rio Apa. A iniciativa teve apoio dos municípios de Ponta Porã, Antônio João e Bela Vista, e foi coordenada pelo Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos Rios Miranda e Apa (Cidema). A gestão da APA é conjunta via Comissão Intermunicipal, mas cada município tem soberania para agir conforme suas necessidades e interesses, possibilitando atender demandas específicas de cada região da área protegida.

Ponta Porã, por exemplo, que detém 19 mil hectares protegidos pela APA, preserva as nascentes do rio. Já em Bela Vista, que tem mais de 30 mil



Rio Apa abastece Bela Vista (MS) e é linha de fronteira

YM

hectares protegidos, está em discussão a elaboração do plano de manejo local. O objetivo em Bela Vista é preservar algo muito importante: o manancial do rio Apa, que abastece a cidade. “Proteger esse recurso é preservar nossa saúde”, afirma o diretor administrativo do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (Saae) de Bela Vista e técnico do município no Cidema, Agenor Martins Júnior.

Outro grande desafio para a conservação das águas do rio Apa em Bela Vista é trabalhar em conjunto com o Paraguai, já que a bacia hidrográfica ultrapassa os limites territoriais do Brasil.

Diferente das demais cidades está a situação de Antônio João. Apesar de conter a maior porção territorial de área protegida (aproximadamente 50 mil hectares) e abrigar nascentes de rios de grande importância, como o Estrela, Dourados e Apa, a criação da APA ainda não saiu do papel na região.

YM

Renascentes: ong quer preservar fontes de água

Foi a degradação das águas na cidade de Antônio João (MS) que motivou um grupo de pessoas a fundar uma ong que já diz para que veio em seu próprio nome: Renascentes. Uma alusão às diversas nascentes que existem na cidade como as dos córregos Estrela e Estrelita ou Estrelinha, afluentes do rio Apa. Atualmente com 25 sócios, a ong já realizou atividades de educação nas escolas locais e uma expedição ecológica e cultural ao Cerro Corá, no Paraguai, para conhecer locais históricos. João Alonso Lima, professor e membro da ong, espera que a população tome consciência da importância das águas do município. “É preciso ter uma articulação regional, os problemas de falta de conscientização causam degradação das nascentes”. Diones Marta, bióloga, também é da ong e alerta para as ações do poder público. “Já foram construídos bairros em áreas de preservação permanente”. Para ela, as ações de educação ambiental no município existem, mas



Diones, na nascente do córrego Estrela, onde há um açude.

não são articuladas. “É necessário fazer um trabalho de divulgação. Os professores pesquisam ou vão ao local, porque não existe material e falta informação. Precisamos de capacitação para melhorar a educação ambiental”. Para entrar em contato com a Renascentes ligue para (67) 3435 1123 ou mande um e-mail para instituicaorenascentes@hotmail.com ou dionesbio@hotmail.com



A bacia do Apa



As terras pelas quais percorrem as águas que seguem até o rio Apa compreendem uma extensão de 15.617,53 Km² em território brasileiro e paraguaio. A linha de fronteira entre Brasil e Paraguai é delimitada pelo rio Apa, por mais de 500 quilômetros. As partes altas das terras do Apa no Brasil eram cobertas de matas nativas de cerrado e cerradão e campos nativos.

Atualmente, as pastagens naturais foram substituídas por forrageiras exóticas (espécies de outras regiões) e as matas dão lugar à pecuária e às grandes plantações de soja, milho e cana-de-açúcar.

A planície pantaneira na bacia começa após a foz do rio Perdido, quando a baixa declividade do solo torna as águas lentas. No período das chuvas transbordam, alagando grandes extensões de terra. Outro cenário peculiar é a Serra da Bodoquena, onde nasce o rio Perdido com águas cristalinas devido ao calcário. Espécies da Mata Atlântica também são encontradas nessa região. O mosaico de formações vegetacionais é complementado ainda pelo Chaco, um bosque seco, onde as plantas têm folhas miúdas para economizar água e são observados cactos e outras espécies com espinhos. A única área de Chaco do Brasil está nessa região, no município de Porto Murtinho. No Paraguai há predomínio de Cerrado, inclusive o Parque Nacional do Paso Bravo preserva esse bioma no Paraguai.

A população brasileira tem grande influência paraguaia e mescla características indígenas e dos espanhóis. Na culinária, a chipa e a sopa paraguaia são elementos do cotidiano. O tereré (mate gelado) é costume dos índios Guarani e os ritmos do chamamé e da polca, influência dos espanhóis. Além dos Guarani, viveram na região os Guaycuru (os índios cavaleiros – os remanescentes são os Kadiwéu), Terena e Payaguá.

Entre os fatos históricos que marcaram profundamente as terras do Apa destaca-se a Guerra do Paraguai (1864-1870). A região foi o grande palco dessa disputa, visto que o rio divide os dois países. Os conflitos também deixaram o caminho aberto para o banditismo. Silvino Jacques, o bandleiro conhecido como Lampião do Pantanal, viveu e foi morto na bacia do Apa. Depois da Guerra, a instalação da Companhia Matte Laranjeira deu as cartas no desenvolvimento dessa porção do antigo Mato Grosso Uno. A exploração dos ervais era feita principalmente na região de Ponta Porã e algumas cidades passaram a existir por causa da empresa, como é caso de Porto Murtinho, que foi urbanizada para manter um porto de escoamento da produção de erva-mate. O povo Guarani serviu como mão-de-obra, pois detinha o poder de extração dos ervais nativos, que hoje estão extintos. Na bacia do Apa estabeleceram-se as atividades agropastoris que dão a tônica da cultura na região. Os traços culturais da população são resultado da miscigenação com indígenas, paraguaios e inúmeros grupos de migrantes brasileiros.



Legenda
 BRASIL
 PARAGUAI
 Limites da bacia do Apa
 Rios
 Limites dos municípios
 Sedes das cidades do Brasil
 Sedes das cidades do Paraguai

